

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000010539
PUBLICATION DATE : 14-01-00

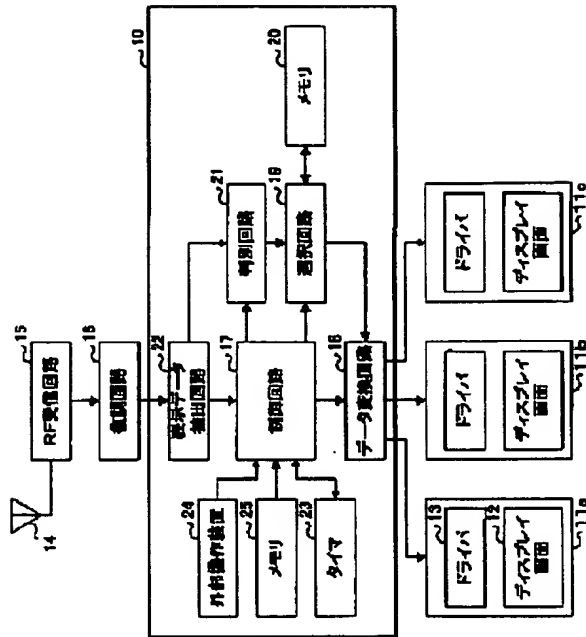
APPLICATION DATE : 24-06-98
APPLICATION NUMBER : 10177646

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : YOSHIDA KOTARO;

INT.CL. : G09G 5/00 G09G 3/20 H04Q 7/14
H04Q 7/38 H04N 5/66

TITLE : DISPLAY CONTROL DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress power consumption of a display device by switching the device in accordance with the kind of display data.

SOLUTION: With display data sent in, a discrimination circuit 21 discriminates the kind of display data. A selecting circuit 19 selects a display device most suitable for the kind of display data from plural display devices 11a, 11b, 11c having different display resolution. Even with the display data sent in that is based on the display form of high resolution, the selecting circuit 19 selects a display device of low resolution in the case where the display is possible with the low resolution. Thus, the power consumption is reduced.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示データの種類の判別する判別手段と、判別された種類に応じて表示装置を選択する選択手段とを備えることを特徴とする表示制御装置。

【請求項2】 前記選択手段は、表示装置の解像度に基づいて表示装置を選択することを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項3】 前記選択手段は、表示装置の消費電力に基づいて表示装置を選択することを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項4】 前記選択手段は、表示データの表示完了または使用者の操作完了時から予め決められた猶予時間が経過すると、前回選択された表示装置に代えて他の表示装置を選択することを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の表示制御装置。

【請求項5】 前記猶予時間を設定する操作手段を備えることを特徴とする請求項4に記載の表示制御装置。

【請求項6】 1つの表示装置を選択させる指令信号を前記選択手段に供給する操作手段をさらに備えることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の表示制御装置。

【請求項7】 前記選択手段は、前記指令信号によって指定された表示装置に代えて他の表示装置を選択することを特徴とする請求項6に記載の表示制御装置。

【請求項8】 前記選択手段は、前記指令信号によって指定された表示装置に代えて他の表示装置を選択する前記指令信号を操作手段から入力させることを特徴とする請求項6に記載の表示制御装置。

【請求項9】 前記表示データを無線で受信する移動無線受信装置に組み込まれることを特徴とする請求項1～請求項8のいずれかに記載の表示制御装置。

【請求項10】 前記移動無線受信装置は、ページャ、携帯電話、簡易型携帯電話および携帯情報端末のいずれかであることを特徴とする請求項9に記載の表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置に表示データを表示させる表示制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の表示制御装置は、例えばページャや携帯電話、簡易型携帯電話（PHS）、携帯情報端末（PDA）といった移動無線受信装置に組み込まれて使用される。例えば移動無線受信装置は、漢字を含む長文の文字データや画像データ、特殊キャラクタデータといった様々な種類の表示データを表示装置に表示させることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の移動無線受信装置は、表示データの種類の問わず、単一の解像度を有す

る表示装置によって表示データを表示させていた。したがって、低解像度で十分な表示データを高解像度の表示装置に表示させることから、消費電力の浪費につながっていた。

【0004】本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、表示データの種類に応じて表示装置を切り替えることによって表示装置の消費電力を抑制することができる表示制御装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によれば、表示データの種類の判別する判別手段と、判別された種類に応じて表示装置を選択する選択手段とを備えることを特徴とする表示制御装置が提供される。

【0006】かかる表示制御装置によれば、表示データの種類に応じて最適な表示装置を選択させることができるので、無駄なく表示装置に電力を消費させることが可能となる。例えば、表示データの種類に応じて最適な表示装置の解像度が設定されていれば、前記選択手段は、表示装置の解像度に基づいて表示装置を選択すればよい。これによって、無駄に解像度を高めることなく十分に認識可能な表示を実現することができる。一般に解像度と消費電力とは比例関係にあることから、消費電力の低減につながる。

【0007】前記選択手段は、表示装置の消費電力に基づいて表示装置を選択してもよい。その結果、解像度と消費電力とが比例関係にない場合でも、消費電力を考慮することによって表示装置の消費電力を低減させることが可能となる。

【0008】前記選択手段は、表示データの表示完了または使用者の操作完了時から予め決められた猶予時間が経過すると、前回選択された表示装置に代えて他の表示装置を選択してもよい。使用者による表示データの利用が完了したら、使用者が見る必要のない表示データの表示を低解像度に移行させることによって、消費電力の低減化に寄与することができる。この場合には、前記猶予時間を設定する操作手段が表示制御装置に設けられてもよい。

【0009】表示制御装置には、1つの表示装置を選択させる指令信号を前記選択手段に供給する操作手段がさらに設けられてもよい。その結果、表示データの種類の拘らず使用者の意向によって表示装置を選択することが可能となる。

【0010】この場合には、前記選択手段は、前記指令信号によって指定された表示装置に代えて他の表示装置を選択してもよい。例えば、指定された表示装置では表示データを明瞭に表示することができない場合にこういった再選択が行われればよい。また、前記選択手段は、前記指令信号によって指定された表示装置に代えて他の表示装置を選択する前記指令信号を操作手段から入力さ

せてもよい。例えば、指定された表示装置では表示データを明瞭に表示することができない場合に、使用者に表示装置の再選択を促すのである。

【0011】前述した表示制御装置は、前記表示データを無線で受信する移動無線受信装置に組み込まれて使用されればよい。移動無線受信装置には、ページャ、携帯電話、簡易型携帯電話および携帯情報端末といったものが含まれることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しつつ本発明の一実施形態を説明する。

【0013】図1は、本発明に係る表示制御装置10の全体構成を示す。こういった表示制御装置10は、例えばページャや携帯電話、簡易型携帯電話（PHS）、携帯情報端末（PDA）といった移動無線受信装置に組み込まれて使用される。

【0014】移動無線受信装置は複数の表示装置11a、11b、11cを備える。各表示装置11a、11b、11cは、任意の解像度を持ったディスプレイ画面12と、ディスプレイ画面12に表示データを供給するドライバ13とから構成される。ただし、ディスプレイ画面12の解像度は表示装置11a、11b、11cによって異なる。例えば、表示装置11aのディスプレイ画面12は100dpiの解像度を持ち、表示装置11bのディスプレイ画面12は200dpiの解像度を持ち、表示装置11cのディスプレイ画面12は300dpiの解像度を持つといった具合である。

【0015】アンテナ14を通じてRF受信回路15がRF信号を受信すると、復調回路16は、受信したRF信号をデータ信号に変換する。データ信号は制御回路17に送り込まれる。データ信号を受け取った制御回路17は表示データをデータ変換回路18に受け渡す。データ変換回路18は、いずれかの表示装置11a、11b、11cに見合ったデータ形式に表示データを変換する。変換された表示データは、データ形式に応じて対応する表示装置11a、11b、11cのドライバ13に引き渡される。ドライバ13は、受け取った表示データに基づいてディスプレイ画面12に表示データを表示させることとなる。

【0016】データ変換回路18は、選択回路19から供給される選択情報に基づいてデータ形式を選択する。選択回路19は、カタカナ文字データ、漢字データ、図形データ、ピクチャーデータといった表示データの種類に応じて選択情報を生成する。選択情報の生成にあたっては、各表示装置11a、11b、11cの解像度や消費電力が参照される。そういった解像度や消費電力に関する情報はメモリ20に記憶されている。

【0017】表示データの種類の判別回路21によって判別される。判別回路21は、表示データ抽出回路22から供給される表示データに基づいて表示データの種類の

を判別する。表示データ抽出回路22は、復調回路16から受け取ったデータ信号から表示データを抽出する。

【0018】制御回路17にはタイマー23が接続される。このタイマー23は、表示データの表示完了が制御回路17から知らされたり、外部操作装置24に対する使用者の操作完了が知らされたりすると、猶予時間の計測を開始する。猶予時間の長さはメモリ25に設定される。使用者は、外部操作装置24の操作を通じてこの猶予時間の長さを変更させることができる。

【0019】いま、各表示装置11a、11b、11cは、例えば図2に示されるように解像度や消費電力といった特性を備えていると仮定する。こういった特性はメモリ20に記憶される。ここでは、各表示装置11a、11b、11cのディスプレイ画面12は同一の大きさの表示領域を備えているものとする。

【0020】メモリ20には、さらに、図3に示されるように、表示データの種類に応じて認識可能な最低レベルの解像度が記憶されている。この最低レベルとは、ディスプレイ画面12に映し出される表示データがぼやけずに認識（読み取り）可能なレベルをいうものとする。例えば、カタカナ文字データは、文字自体が角張っており字画も少ないことから低い解像度で十分に読み取ることができると考えられる。その一方で、漢字データは、同じ文字の大きさでもカタカナよりも字画が細かくカタカナより高い解像度が必要とされると考えられる。図形データでは、曲線を滑らかに表示させるために高い解像度が必要とされると考えられ、写真や画像といったピクチャーデータでは、輪郭のはっきりした鮮明な画像を表示させるために高い解像度が必要とされると考えられる。

【0021】RF受信回路15がRF信号を受信すると、制御回路17を通じて表示データがデータ変換回路18に向けて送り出される。受信した表示データでは、送信側で設定された解像度に基づくデータ形式が設定されている。

【0022】表示データ抽出回路22から表示データが抽出されると、判別回路21は、その表示データの種類の判別する。判別によって得られた表示データの種類の情報は選択回路19に受け渡される。選択回路19は、メモリ20にアクセスすることによって、受け取った種類の情報に基づいて最低レベル解像度を検索する（図2参照）。続いて、選択回路19は、メモリ20にアクセスすることによって、検索された最低レベル解像度に最適な表示装置11a、11b、11cを選択する（図3参照）。選択結果に基づいて選択回路19は選択情報を生成する。

【0023】生成された選択情報はデータ変換回路18に送り込まれる。データ変換回路18は、選択情報に基づいて表示装置11a、11b、11cのいずれかを選択する。すなわち、必要であれば表示データのデータ形

式を変更し、選択された表示装置のディスプレイ画面12に見合ったデータ形式で表示データを出力する。表示データを受け取った表示装置11a、11b、11cでは表示データの表示が行われる。

【0024】例えば、送信側で300dpiに設定されたカタカナ文字データが送られてきた場面を想定する。選択回路19は、判別回路21からの種類情報に基づいて、100dpiの最低レベル解像度をメモリ20から読み出す。その結果、カタカナ文字データは、送信側で設定された解像度に拘らず、表示装置11aで表示される。したがって、表示装置11cで表示されると100whの消費電力であったものが、30whの消費電力で済む。消費電力が低減されることとなる。

【0025】ここで、例えば最低レベル解像度150dpiの漢字データが送られてきた場面を想定する。前述の処理に従えば、選択回路19は表示装置11bを選択することとなる。その一方で、選択回路19は、消費電力を考慮した結果、表示装置11aを選択してもよい。その結果、表示データの表示精度をある程度犠牲にする代わりに消費電力を一層低減させることが可能となる。表示制御装置10が組み込まれた移動無線受信装置のバッテリー残量が著しく小さい場合などにこういった処理を行うことが効果的である。表示機能を落とすつつも受信機能を維持するといったことができるからである。

【0026】一連の表示データの表示が完了したり、外部操作装置24に対する使用者の操作が完了したりすると、制御回路17は、それらの完了をタイマー23に知らせる。すると、タイマー23は猶予時間の計測を開始する。制御回路17は、タイマー23の計測によって予め設定された猶予時間が経過したことを検知すると、そのことを選択回路19に通知する。選択回路19は、それまで表示に使用されていた表示装置に代えて、一層消費電力の低い表示装置を選択することができる。

【0027】例えば、300dpiの解像度でピクチャーデータが表示装置11cに表示されている場面を想定する。猶予時間が経過した時点では、そのピクチャーデータの利用は完了していると考えられる。したがって、そのまま用のないピクチャーデータを表示装置11cに表示させておくより、消費電力の小さい表示装置11aに表示させることによって消費電力を低減することが可能となる。

【0028】選択回路19による表示装置11a、11b、11cの選択は、外部操作装置24から入力される指令信号によって指定されてもよい。すなわち、使用者は、表示データの種類に拘らず任意の表示装置11a、

11b、11cを継続的に用いることが可能となる。例えば、100dpiの解像度で十分なカタカナ文字データを解像度300dpiの表示装置11cに表示させることができるのである。

【0029】この場合には、選択回路19は、指令信号によって指定された表示装置に代えて他の表示装置を選択することができてよい。例えば、指令信号によって解像度100dpiの表示装置11aが選択されている場面で、ピクチャーデータが送られてきたらそのピクチャーデータを解像度300dpiの表示装置11cに表示させるのである。これによって、使用者の指定に拘らず、常に良好な表示を提供することが可能となる。

【0030】また、選択回路19が自動的に他の表示装置を選択することに代えて、他の表示装置を選択するように使用者に促すようにしてもよい。例えば、指令信号によって解像度100dpiの表示装置11aが選択されている場面で、ピクチャーデータが送られてきたら、解像度300dpiの表示装置11cを選択する指令信号を入力するように使用者に促すのである。これによって、使用者の指定に拘らず、常に良好な表示を提供することが可能となる。

【0031】なお、前述した選択回路19の働きは、RF受信回路15で受信されたRF信号にのみ実施されるだけでなく、メモリ25に記憶された他の表示データに対して実施されてもよい。その場合には、表示データが制御回路17から判別回路21に供給されるとともにデータ変換回路18に供給されることとなる。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、表示データの種類に応じて最適な表示装置が選択されることから、表示データの種類に応じて無駄なく表示装置に電力を消費させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る表示制御装置の全体構成を示すブロック図

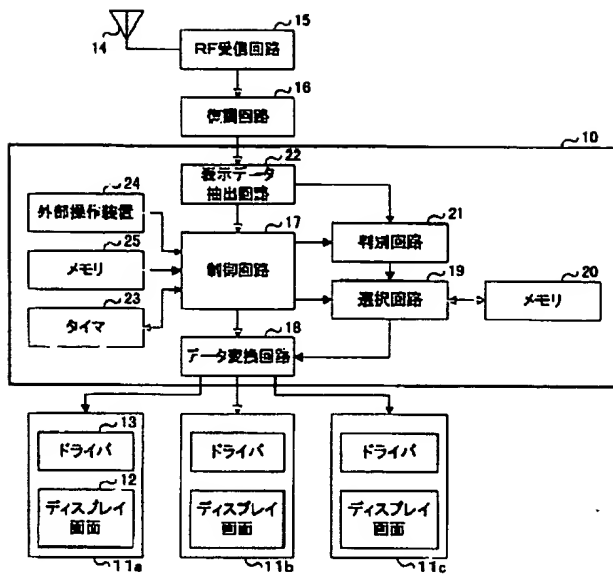
【図2】メモリに格納された表示装置ごとの解像度情報と消費電力情報とを示す図

【図3】メモリに格納された表示データの種類ごとの最低レベル解像度情報を示す図

【符号の説明】

- 10 表示制御装置
- 19 選択回路
- 21 判別回路
- 24 外部操作装置

【図1】



【図2】

表示精度	画面解像度	消費電力
11a	100dpi	30wh
11b	200dpi	60wh
11c	300dpi	100wh

【図3】

表示データの種別	最低レベル解像度
カナ文字データ	100dpi
漢字データ	150dpi
図形データ	250dpi
ピクチャーデータ	300dpi

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 9 G 3/20

識別記号

6 5 0

6 8 0

F I

G 0 9 G 3/20

6 5 0 C

6 8 0 D

H 0 4 Q 7/14

H 0 4 N 5/66

B

7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 3 D

H 0 4 N 5/66

1 0 9 T

(参考)